

---

(19)

---

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication  
number:

1020020057243 A

(43)Date of publication of application: 11.07.2002

---

(21)Application number: 1020000087534

(71)Applicant: HYUNDAI DISPLAY  
TECHNOLOGY INC.

(22)Date of filing: 30.12.2000

(72)Inventor: CHO, GYU CHUN  
JUNG, JIN YEONG  
KIM, SEUNG HWAN  
LEE, DONG JIN  
LEE, HWA JEONG

(51)Int. Cl

G09G 3/36

---

(54) METHOD FOR DRIVING EMI DRIVER DEVICE

(57) Abstract:

PURPOSE: A method for driving an EMI(Electromagnetic Interference) driver device is provided, which minimizes an electromagnetic interference which is radiated during odd/even data transmission by generating two clock signals: CONSTITUTION: An EMI driver IC(31) receives an even display data(Deven\_in) and an odd display data(Dodd\_in), a clock signal(CLOCK\_EVEN) for even driving and a clock signal(CLOCK\_ODD) for odd driving, and a horizontal synchronous signal, a start signal(STH) and a display control signal. The EMI driver IC transports the even display data to a liquid crystal panel using the clock signal for even driving, and transports odd display data to the liquid crystal panel(32) using the clock signal for odd driving.

**(19) Korean Intellectual Property Office (KR)**  
**(12) Patent Laid-Open Gazette (A)**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

G09G 3/36

(11) Patent Laid-Open Publication No.: 2002-0057243

(43) Publication Date: July 11, 2002

---

(21) Application No.: 10-2000-0087534

(22) Filing Date: December 30, 2000

---

(71) Applicant: Hyundai Display Technology Co., Ltd.

San 136-1 Ami-ri, Bubal-eup, Icheon-shi, Gyeonggi-do, Korea

(72) Inventors: Kim, Seung Hwan

Hanil Town Apt. 119-2003, Jowon-dong, Jangan-gu, Suwon-shi, Gyeonggi-do,  
Korea

Lee, Dong Jin

Hanseong 2-Cha Apt. 202-507, 385-1 Gugal-ri, Kiheung-eup, Yongin-shi,  
Gyeonggi-do, Korea

Lee, Hwa Jeong

Jugong 1-Danji Apt. 116-701, 470 Anheung-dong, Icheon-shi, Gyeonggi-do,  
Korea

Jeong, Jin Young

Jugong 1-Danji Apt. 104-503, Anheung-dong, Icheon-shi, Gyeonggi-do, Korea

Cho, Gyu Choon

Maehwa-maenul Apt. 203-402, Joongtap-dong, Bundang-gu, Seongnam-shi,  
Gyeonggi-do, Korea

(74) Attorney: Kang, Seong Bae

*Request of Examination: No*

---

(54) Method of driving EMI driver device

---

***Abstract***

The present invention provides a method of driving an EMI driver device suitable for minimizing electromagnetic interference which may be emitted in transmission of even/odd data by generating two clock signals, i.e. an original clock signal and a clock signal obtained by inverting the phase of the original clock signal by 180 degrees. A method of driving an EMI driver device according to the present invention is characterized in that even and odd display data are output in synchronism with two different clock signals having phases inverted by 180 degrees with respect to each other, respectively, when transmitting the even and odd display data to a liquid crystal panel.

***Representative drawing***

Fig. 4

***Specification******Brief Description of the Drawings***

Fig. 1 is a view illustrating a conventional EMI driver device.

Fig. 2 is a timing chart illustrating a method of driving the conventional EMI driver device.

Fig. 3 is a view illustrating an EMI driver device according to the present invention.

Fig. 4 is a timing chart illustrating a method of driving the EMI driver device according to the present invention.

***\* Explanation of Reference Numerals for Main Portions in Drawings \****

31: EMI driver IC

33: Liquid crystal panel

***Detailed Description of the Invention******Object of the Invention******Technical Field Pertinent to the Invention and Prior Art***

The present invention relates to a liquid crystal display, and more particularly, to a method of driving an electromagnetic interference (EMI) driver device.

In general, EMI refers to electromagnetic interference or disturbance and is also called a disturbance in an electromagnetic receiving function of some electric or electronic devices generated due to electromagnetic waves radiated or conducted directly from the other devices.

According to the definition of the International Electrotechnical Commission (IEC), EMI is a disturbance in the reception of desired electromagnetic signals generated due to unnecessary electromagnetic signals or electromagnetic noises.

EMI which has appeared in the 1930s was mainly treated in the field of electromagnetic interference until the 1950s. - G-RFI (Group - Radio Frequency Interference) which has dealt with radiated EMI directly radiated from electrical and electronic devices, conductive EMI leaked along electric power cables, and the like was established in the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) in 1958.

As the use of various electronic devices was drastically increased and the application of precision electronic devices was widely expanded owing to the development of semiconductor and digital technologies, electromagnetic disturbance caused by these devices has resulted in electromagnetic interference, malfunction between precision electronic devices, biological hazard influenced on living bodies including human bodies, and the like. As a result, influence of electronic energy on an ecosystem has become a serious problem. In 1973, the IEC has organized TC-77 as a technical commission dealing with EMC (Electro Magnetic Compatibility), which has mainly discussed the EMC.

In particular, an influence of electromagnetic waves on living bodies becomes serious. In the case of a thermal effect which has an influence on living bodies, a body temperature is increased due to electronic energy absorbed by the living bodies, and thus, tissues and functions of the living bodies may be damaged.

Hereinafter, a conventional EMI driver device will be described with reference to the accompanying drawings.

Fig. 1 is a view illustrating a conventional EMI driver device. A conventional EMI driver IC 11 receives a display data Din, a clock CPH, STH and a display control signal, and then sends a display data Do to a liquid crystal panel 12.

Here, the input display data refers to an image signal input from a system and is input to the EMI driver IC 11 after the signal processing of the image signal has been performed in an

image signal processor (not shown).

The display data output from the EMI driver IC 11 is divided into even and odd display data. As illustrated in Fig. 2, the display data is latched and output at a rising edge interval during a period of the clock signal.

The clock signal CPH is used as a reference signal for driving a liquid crystal module, and one data is output per period of the clock signal.

The STH refers to a start signal of a horizontal synchronization signal, and the display control signals refer to various kinds of control signals and power which are required for driving the liquid crystal module.

Hereinafter, a method of driving the conventional EMI driver device will be described with reference to Fig. 2.

Fig. 2 is a timing chart of the conventional EMI driver device.

A start signal STH of a horizontal synchronization signal is recognized as "high" level at a rising edge of a clock signal CPH. Thus, the just previous display data "a" is latched to perform the digital/analog conversion and then to output the data "a" through an output buffer.

#### ***Technical Problems to be Solved by the Invention***

However, the aforementioned method of driving the EMI driver device has the following problem:

When display data divided into even and odd data with the same phase using a clock signal are transmitted, emitted EMI noises are relatively increased. As a result, the resultant EMI has a bad influence on a liquid crystal display to thereby degrade the quality of images.

The present invention is conceived to solve the aforementioned problem in the prior art. Accordingly, it is an object of the present invention to provide a method of driving an EMI driver device suitable for minimizing electromagnetic interference which may be emitted in the transmission of even/odd data by generating two clock signals, i.e. an original clock signal and a clock signal obtained by inverting the phase of the original clock signal by 180 degrees.

#### ***Constitution and Operation of the Invention***

According to an aspect of the present invention for achieving the object, there is

provided a method of driving an EMI driver device, wherein even and odd display data are output in synchronism with two different clock signals having phases inverted by 180 degrees with respect to each other, respectively, when transmitting the even and odd display data to a liquid crystal panel.

In the method of driving an EMI driver device according to the present invention, a clock signal for driving even data is used when transmitting the even display data to the liquid crystal panel, and a clock signal with an inverted phase by 180 degrees from the clock signal for the even data is used to drive the odd display data when transmitting the odd display data to the liquid crystal panel.

Hereinafter, a method of driving an EMI driver device according to the present invention will be described with reference to the accompanying drawings.

Fig. 3 is a view illustrating a method of driving an EMI driver device according to the present invention. Even and odd display data Deven\_in and Dodd\_in, clock signals CLOCK\_EVEN and CLOCK\_ODD for driving even and odd data, a start signal STH of a horizontal synchronization signal, and a display control signal are input to an EMI driver IC 31 of the present invention. Here, the phases of the even and odd display data are inverted by 180 degrees with respect to each other.

Further, the EMI driver IC 31 receives the input signals and transmits the even display data to a liquid crystal panel 32 using the clock signal for driving the even data and the odd display data to the liquid crystal panel using the clock signal for driving the odd data.

The even and odd display data output from the EMI driver device may be displayed on the liquid crystal panel (not shown).

For reference, the liquid crystal display panel includes two glass substrates and liquid crystals sealed between the substrates. A plurality of gate lines and a plurality of data lines are arranged on a lower glass substrate of the two glass substrates in a direction in which the gate and data lines intersect each other. Thin film transistors serving as switching elements for selectively outputting data are formed at regions on the lower substrate where the gate and data lines intersect each other.

Each of the thin film transistors includes a gate electrode formed on the lower glass substrate, a gate insulating layer formed on the gate electrode, a channel layer formed on the gate

insulating layer, and source/drain electrodes formed on the channel layer. Pixel electrodes are connected to the drain electrodes of the thin film transistors.

Meanwhile, black matrixes for preventing light from being transmitted through undesired portions are arrayed in a matrix form on an upper glass substrate. Color filters for displaying colors are formed between the respective black matrixes.

Further, a common electrode for applying a voltage to the liquid crystals together with the pixel electrode is formed on the color filter. An alignment layer is formed on the common electrode.

The liquid crystal panel so configured receives the even and odd display data output from the EMI driver device through respective data pads to transmit the output data to relevant pixel electrodes according to whether the thin film transistors are turned on/off.

Hereinafter, a method of driving the EMI driver device according to the present invention will be described with reference to a timing chart.

Fig. 4 is a timing chart of the EMI driver device according to the present invention.

In this figure, "A" denotes an even display data, and "B" denotes an odd display data. Further, "C" denotes a clock signal for driving even data, and "D" denotes a clock signal for driving odd data.

In addition, "E" denotes a rising edge point.

It can be understood from this timing chart that the amplitudes of the clock signals "C" and "D" for driving even and odd data are the same as each other and the phases thereof are inverted by 180 degrees with respect to each other.

Thus, the even display data "A" is output in synchronism with the clock signal "C" when it is transmitted to the liquid crystal panel 32 through the EMI driver IC 31, whereas the odd display data "B" is output in synchronism with the clock signal "D" when it is transmitted to the liquid crystal panel 32 through the EMI driver IC 31.

That is, when even and odd data are transmitted, the even and odd data are output using two different clock signals having phases inverted by 180 degrees with respect to each other using different clock signals, so that an influence caused by electromagnetic interference can be reduced to half or less.

### *Effects of the Invention*

As described above, the method of driving an EMI driver device according to the present invention has the following advantage:

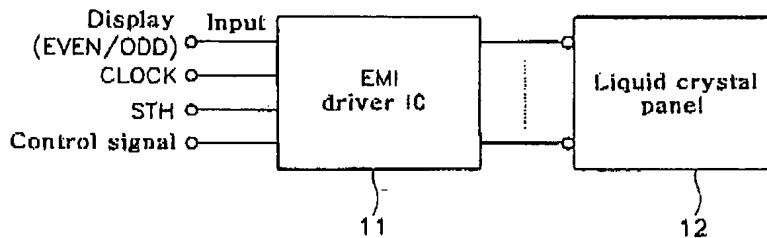
Since two clock signals having phases inverted by 180 degrees with respect to each other is used in the present invention instead of a single clock signal used in a conventional liquid crystal display, electromagnetic interference is greatly reduced even though even and odd display data are transmitted. Accordingly, a problem caused by the electromagnetic interference can be eliminated.

### *(57) Claims*

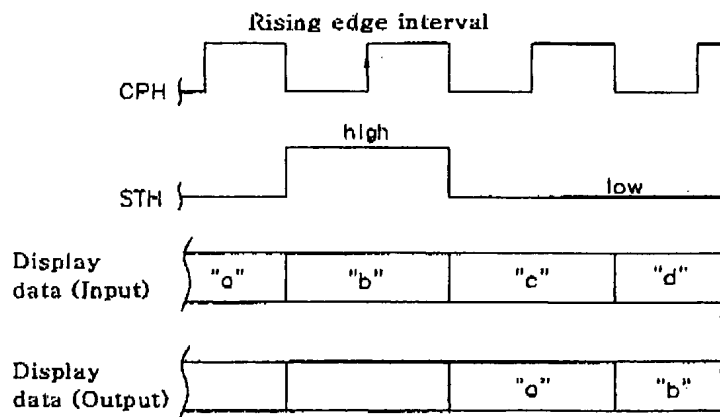
1. A method of driving an EMI driver device, wherein even and odd display data are output in synchronism with two different clock signals having phases inverted by 180 degrees with respect to each other, respectively, when transmitting the even and odd display data to a liquid crystal panel.

### *Drawings*

Figs. 1

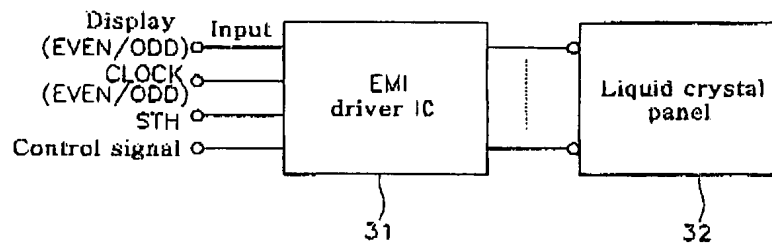


Figs. 2

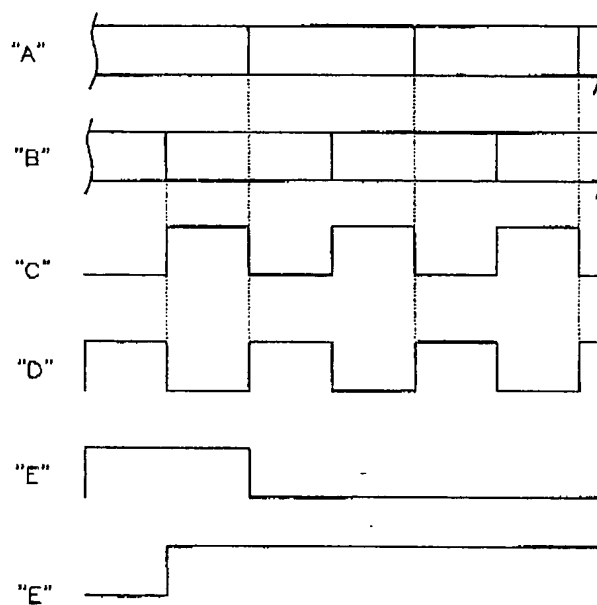




Figs. 3



Figs. 4



## (19) 대한민국특허청(KR)

## (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>  
G09G 3/36

(11) 공개번호 특2002-0057243

(43) 공개일자 2002년07월11일

(21) 출원번호	10-2000-0087534
(22) 출원일자	2000년12월30일
(71) 출원인	주식회사 현대 디스플레이 테크놀로지 경기도 이천시 부발읍 이미리 신 136-1
(72) 발명자	김승환 경기도 수원시 장안구 조원동 한일타운이피트119동2003호 이동진 경기도 용인시 기흥읍 구갈리385-1 한성2차아파트202동507호 이화정 경기도 이천시 인흥동470번지주공1단지116동701호 정진영 경기도 이천시 인흥동주공1단지104동503호 조규춘 경기도 성남시 분당구 중탑동 매화마을203동402호
(74) 대리인	강성배

심사청구 : 없음

(54) 이엠아이 드라이브 장치의 구동방법

## 요약

본 발명은 원래의 클럭신호와 상기 원래의 클럭신호의 위상을 180° 반전시킨 클럭신호 즉 2개의 클럭신호를 발생하여 짝수/홀수 데이터 전송시 방사될 수 있는 전자기 장애를 최소화하는데 적당한 EMI 드라이브 장치의 구동방법을 제공하기 위한 것으로, 본 발명의 EMI 드라이브 장치의 구동방법은 EMI 드라이브 장치의 구동방법에 있어서, 짝수 디스플레이 데이터를 액정 패널로 전송하기 위한 클럭신호와 홀수 디스플레이 데이터를 액정 패널로 전송하기 위한 클럭신호를 위상이 180° 다른 2개의 클럭신호를 사용하여 각각 별도의 클럭신호에 동기시켜 출력하는 것을 특징으로 한다.

## 대표도

## 도4

## 명세서

## 도면의 간단한 설명

- 도 1은 종래 기술에 따른 EMI 드라이브 장치를 설명하기 위한 도면  
 도 2는 종래 기술에 따른 EMI 드라이브 장치의 구동방법을 설명하기 위한 타이밍 차트  
 도 3은 본 발명의 EMI 드라이브 장치를 설명하기 위한 도면  
 도 4는 본 발명의 EMI 드라이브 장치의 구동방법을 설명하기 위한 타이밍 차트

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

31 : EMI 드라이브 IC                      33 : 액정 패널

## 발명의 상세한 설명

## 발명의 목적

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 액정표시장치에 관한 것으로 특히, EMI(Electromagnetic interference) 드라이브 장치의 구동 방법에 관한 것이다.

일반적으로 EMI는 전자파 간섭 또는 전자, 방해라고 할 수 있으며, 전기, 전자기기로부터 작거나, 또는 전도되는 전자파가 다른 기기의 전자기 수신 기능에 장애를 주는 것을 말한다.

국제전기표준화회(IEC)의 정의에 의하면, EMI는 불필요한 전자기 신호 또는 전자기 집중에 의해 회망하는 전자기 신호의 수신에 장애를 받는 것으로 되어 있다.

1930년대부터 대두되기 시작한 EMI가 50년대까지는 주로 전파잡음 간섭의 범위에서 다루어졌으며, 1958년에 전기·전자기기로부터 직접 방사하는 방사잡음간섭(Radiated EMI)과 전원선을 따라 세어나오는 전도잡음간섭(Conductive EMI) 등을 취급하는 전문으로 G-RFI(Group-Radio Frequency Interference)를 미국전기전자학회(IEEE)내에 설치되었다.

각종 전자기기의 사용이 폭발적으로 증가함과 동시에 디지털 기술과 반도체 기술 등의 발달로 정밀 전자기기의 응용분야가 광범위 해지면서 이들로부터 발생하는 전자파 장애가 전파잡음 간섭을 비롯해 정밀전자기기의 신호 오동작, 인체 등 생체에 미치는 생체악영향(Biological hazard) 등을 낳게 되어 생물생태계에서의 전자기에너지의 영향이 큰 문제로 대두되면서 1973년에 IEC는 EMC(전자환경문제:Electro Magnetic Compatibility)를 다루는 기술위원회인 TC-77을 만들어 전자기환경 문제를 중점적으로 심의하고 있다.

특히 전자파가 생체에 미치는 영향은 심각한 것으로 생체에 미치는 열적 효과의 경우 생체에 의해 흡수된 전자에너지가 원인으로 온도상승이 발생, 이 때문에 생체의 조직, 기능이 손상을 입기도 한다.

첨부된 도면을 참조하여 종래 기술에 따른 EMI 드라이브 장치를 설명하면 다음과 같다.

도 1은 종래 기술에 따른 EMI 드라이브 장치의 구동방법을 설명하기 위한 도면으로서, 종래의 EMI 드라이브 IC(11)는 디스플레이 데이터(Din), 클럭(CPH), STH, 디스플레이 컨트롤 신호를 받아서 디스플레이 데이터(Do)를 액정 패널(12)로 내보낸다.

여기서, 입력 되는 디스플레이 데이터는 시스템으로부터 입력되는 영상신호를 말하며, 영상신호 처리부(도시하지 않음)에서 영상신호의 신호 처리 과정을 거쳐 EMI 드라이브 IC(11)로 입력된다.

상기 EMI 드라이브 IC(11)에서 출력되는 디스플레이 데이터는 짝수(EVEN) 디스플레이 데이터와 홀수(ODD) 디스플레이 데이터로 구분되며, 도 2에 도시된 바와 같이, 클럭신호(CLOCK)의 한 주기 구간 중 라이징 에지(Rising Edge) 구간에서 디스플레이 데이터를 래치(latch)하여 출력한다.

클럭신호(CPH)는 액정 모듈을 구동시키기 위한 기준 신호로 사용되며 클럭신호의 한 주기당 1개의 데이터를 출력한다.

상기 STH는 수평동기신호의 스타트(Start) 신호이며, 상기 디스플레이 컨트롤 신호들은 액정 모듈을 구동하는데 필요한 각종 제어신호 및 전원을 말한다.

도 2를 참조하여 종래 EMI 드라이브 장치의 구동방법을 설명하면 다음과 같다.

도 2는 종래 EMI 드라이브 장치의 타이밍 차트(Timing Chart)이다.

클럭신호(CPH)의 라이징 에지(Rising Edge)에서 수평동기신호의 스타트 신호(STH)는 'high'를 인식하게 되고, 바로 이전의 디스플레이 데이터('a')를 래치하여 디지털/아날로그 컨버전(Conversion)한 후, 출력 버퍼를 통해 상기 데이터('a')를 출력한다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나 상기와 같은 EMI 드라이브 장치의 구동방법은 다음과 같은 문제점이 있었다.

동일한 클럭신호를 사용하여 짝수(EVEN), 홀수(ODD)로 2분주된 동상의 디스플레이 데이터를 전송할 경우, 방사되는 EMI 노이즈가 상대적으로 많아짐으로 인하여 전자파 간섭의 영향으로 액정 디스플레이 장치의 표시에 악영향을 미쳐 화질을 저하시킨다.

본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 감안하여 안출한 것으로, 원래의 클럭신호와 상기 원래의 클럭신호의 위상을 180° 반전시킨 클럭신호 즉 2개의 클럭신호를 발생하여 짝수/홀수 데이터 전송시 방사될 수 있는 전자파 장애를 최소화하는데 적당한 EMI 드라이브 장치의 구동방법을 제공하는데 목적이 있다.

#### 발명의 구성 및 작용

상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 EMI 드라이브 장치의 구동방법은 EMI 드라이브 장치의 구동방법에 있어서, 짝수 디스플레이 데이터를 액정 패널로 전송하기 위한 클럭신호와 홀수 디스플레이 데이터를 액정 패널로 전송하기 위한 클럭신호를 위상이 180° 다른 2개의 클럭신호를 사용하여 각각 별도의 클럭신호에 동기시켜 출력하는 것을 특징으로 한다.

이와 같은 본 발명의 EMI 드라이브 장치의 구동방법은 짝수 디스플레이 데이터를 액정 패널로 전송할 때는 짝수 데이터 구동을 위한 클럭신호를 사용하고, 홀수 디스플레이 데이터를 액정 패널로 전송할 경우에는 홀수 데이터 구동을 위한 클럭신호로서, 상기 짝수 데이터 구동을 위한 클럭신호의 180° 위상이 반전된 신호를 이용한다.

이하, 본 발명의 EMI 드라이브 장치의 구동방법을 도면을 참고하여 설명하면 다음과 같다.

도 3은 본 발명의 EMI 드라이브 장치의 구동방법을 설명하기 위한 것으로서, 본 발명에 따른 EMI 드라이브 IC(31)에는 짝수 디스플레이 데이터(Even\_in) 및 홀수 디스플레이 데이터(Odd\_in)와, 서로 위상이 180° 반전되어 입력되는 짝수 구동을 위한 클럭신호(CLOCK\_EVEN) 및 홀수 구동을 위한 클럭신호(CLOCK\_ODD)와, 그리고 수평동기신호 스타트 신호(STH), 디스플레이 컨트롤 신호가 입력된다.

그리고 상기 EMI 드라이브 IC(31)는 상기 입력신호를 받아서 상기 짝수 구동을 위한 클럭신호를 이용해서

찍수 디스플레이 데이터를 액정 패널로 , 하고, 상기 홀수 구동을 위한 클럭신호를 이용하0 수 디스플레이 데이터를 액정 패널(32)로 전송한다.

상기 액정 패널(도시되지 않음)은 EMI 드라이버 장치에서 출력되는 찍수 디스플레이 데이터 및 홀수 디스플레이 데이터를 화면으로 표시한다.

참고로, 상기 액정 디스플레이 패널은 두 장의 유리 기판과 그 사이에 봉입된 액정으로 구성되며, 상기 두 장의 유리 기판 중 하부 유리 기판에는 다수의 게이트 라인과 다수의 데이터 라인이 서로 교차하는 방향으로 배치되고, 상기 각각의 게이트 라인과 데이터 라인이 교차하는 영역에는 상기 데이터들을 선택적으로 출력시키기 위한 스위칭 소자로서 박막트랜지스터가 구성된다.

상기 박막트랜지스터는 상기 하부 유리 기판 상에 형성된 게이트 전극과 상기 게이트 전극 상에 형성된 게이트 절연막과, 상기 게이트 절연막 상에 형성된 채널층 및 상기 채널층 상에 형성된 소스/드레인 전극으로 구성되며, 상기 박막트랜지스터의 드레인 전극에는 화소전극이 연결된다.

한편, 상기 상부 유리 기판 상에는 불필요한 부분에서 빛이 투과되는 것을 막기 위한 블랙매트릭스기 매트릭스 형태로 구성되고, 각각의 블랙 매트릭스 사이 사이에는 색상을 나타내기 위한 컬러필터가 구성된다.

그리고 상기 컬러필터 상부에는 상기 화소전극과 함께 액정에 전압을 인가하기 위한 공통전극이 구성되며, 상기 공통전극 상에는 배향막이 구성된다.

이와 같은 액정 패널은 상기 EMI 드라이버 장치에서 출력되는 찍수 디스플레이 데이터와 홀수 디스플레이 데이터를 각각의 데이터 패드를 통해 전달받아 상기 박막트랜지스터의 온/오프 어부에 따라 해당 화소전극으로 전달한다.

이와 같은 본 발명의 EMI 드라이버 장치의 구동방법을 타이밍 차트를 통해 설명하면 다음과 같다.

도 4는 본 발명의 EMI 드라이버 장치의 타이밍 차트이다.

도면에서 'A' 디스플레이 찍수 데이터를 나타내고, 'B'는 디스플레이 홀수 데이터를 나타낸다. 그리고 'C'는 찍수 데이터 구동을 위한 클럭신호를 나타내고, 'D'는 홀수 데이터 구동을 위한 클럭신호를 나타낸다.

그리고 'E'는 라이징 에지 포인트(Rising Edge Point)를 나타낸다.

이와 같은 타이밍 차트에 의하면, 찍수 데이터 구동을 위한 클럭신호('C')와 홀수 데이터 구동을 위한 클럭신호('D')의 위상을 비교하여 보면, 전폭은 동일하고, 위상이 180° 반전되어 있음을 알 수 있다.

따라서, EMI 드라이버 IC(31)가 찍수 디스플레이 데이터('A') 액정 패널(32)로 전송할 때는 상기 찍수 데이터 구동을 위한 클럭신호('C')에 의해 동기되어 출력되고, 상기 EMI 드라이버 IC(31)가 홀수 디스플레이 데이터('B')를 상기 액정 패널(32)로 전송할 때는 상기 홀수 데이터 구동을 위한 클럭신호('D')에 동기되어 출력된다.

즉, 찍수 데이터와 홀수 데이터의 전송시 각각의 데이터를 위상이 180°로 서로 별도의 클럭신호를 이용하므로 전자파 장애에 의한 영향을 절반 이하로 줄일 수가 있는 것이다.

#### 발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 EMI 드라이버 장치의 구동방법은 다음과 같은 효과가 있다.

종래 액정표시장치에서 사용되는 단일 클럭신호를 서로 위상이 180°로 반전된 2개의 클럭신호로 만들어 사용함으로써, 디스플레이 찍수 데이터와 디스플레이 홀수 데이터를 전송하더라도 전자파 장애보다 훨씬 줄어들게 되어 전자파 장애로 인한 문제점을 제거할 수 있다.

#### (57) 청구의 범위

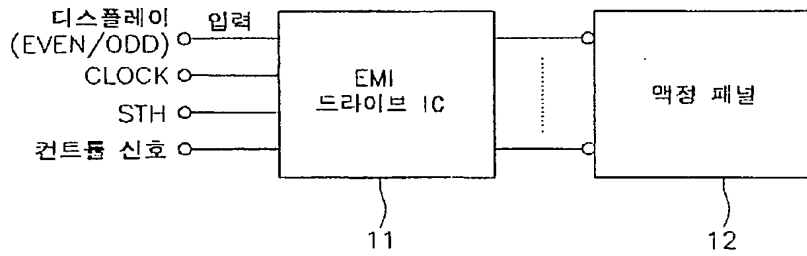
##### 청구항 1

EMI 드라이버 장치의 구동방법에 있어서,

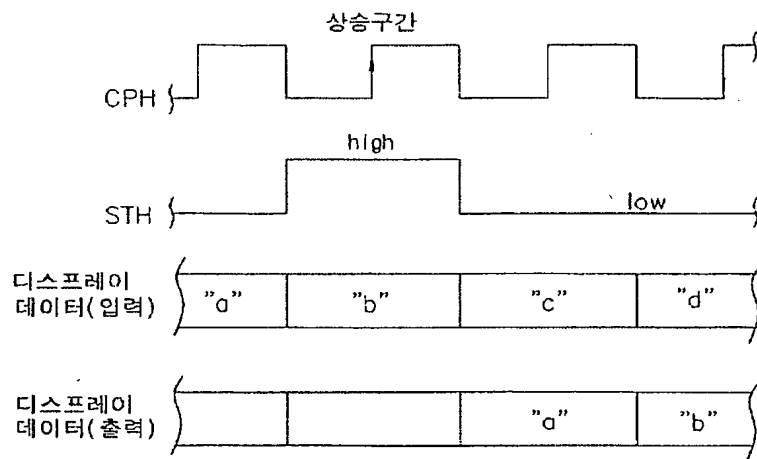
찍수 디스플레이 데이터를 액정 패널로 전송하기 위한 클럭신호와 홀수 디스플레이 데이터를 액정 패널로 전송하기 위한 클럭신호를 위상이 180° 다른 2개의 클럭신호를 사용하여 각각 별도의 클럭신호에 동기시켜 출력하는 것을 특징으로 하는 EMI 드라이버 장치의 구동방법.

#### 도면

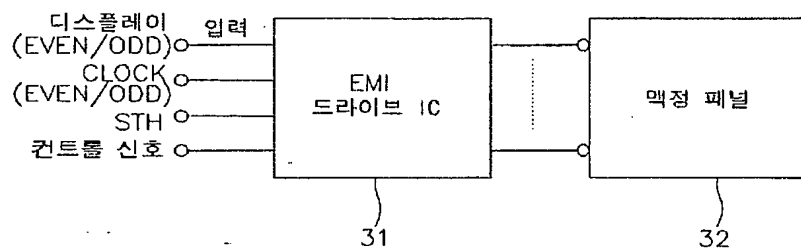
도면1



도면2



도면3



도면 1

